工具基础

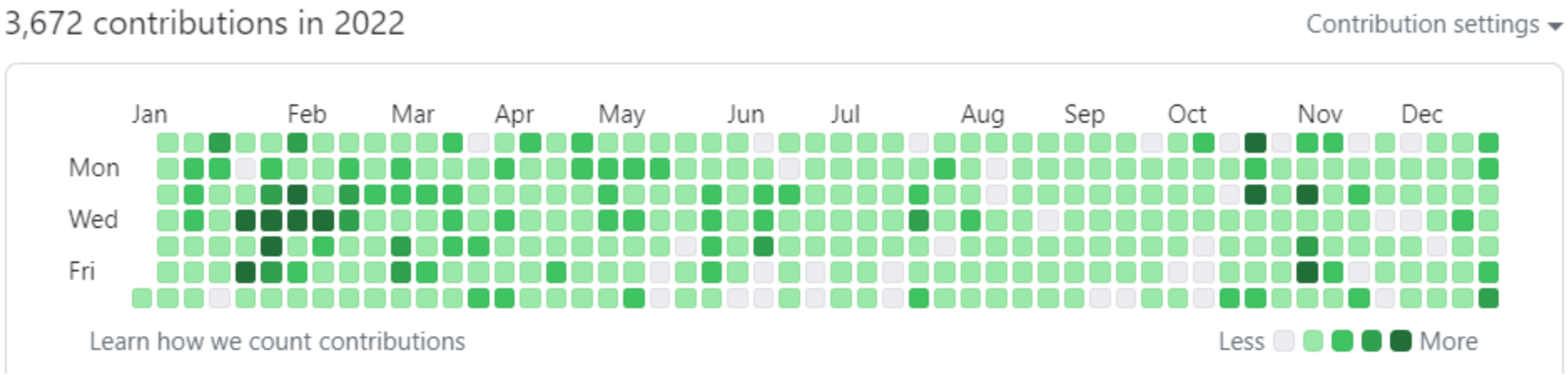
CS2916 大语言模型

饮水思源 爱国荣校

（该部分课件李学峰制作）

GitHub

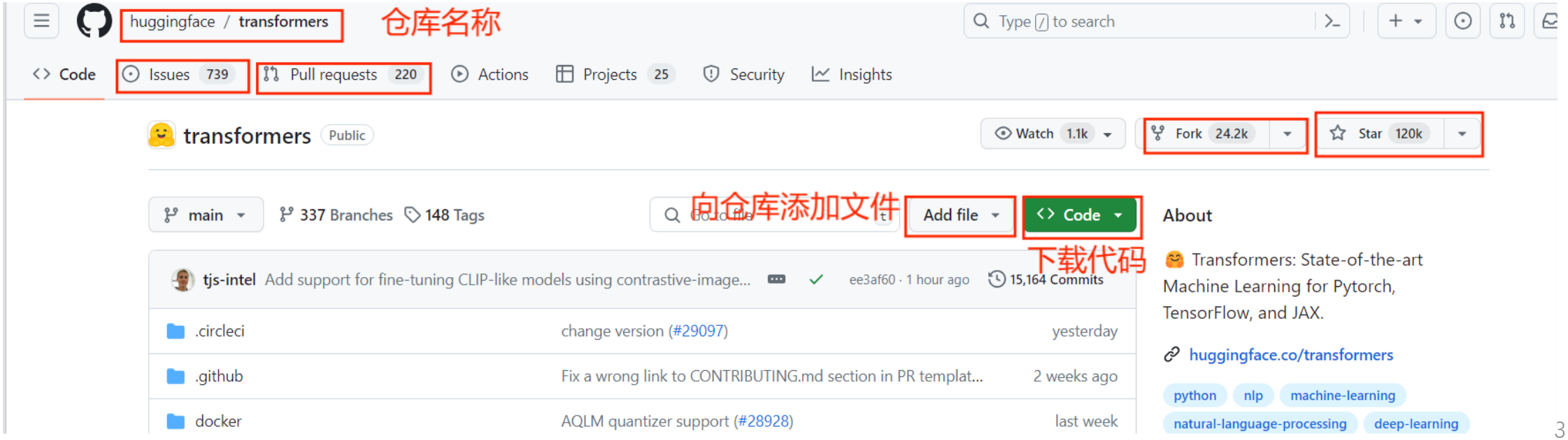
- GitHub 是一种基于Web的代码托管平台
- GitHub使用Git作为版本控制系统
- GitHub的主要功能包括：
  - 代码托管： 开发者可以将他们的代码存储在GitHub上
  - 版本控制： GitHub使用Git进行版本控制，允许开发者跟踪代码的变化
  - 协作与社交： GitHub提供了一系列协作工具，如问题跟踪、合并请求、代码审查
  - 项目管理： GitHub允许用户创建项目、组织、团队



GitHub

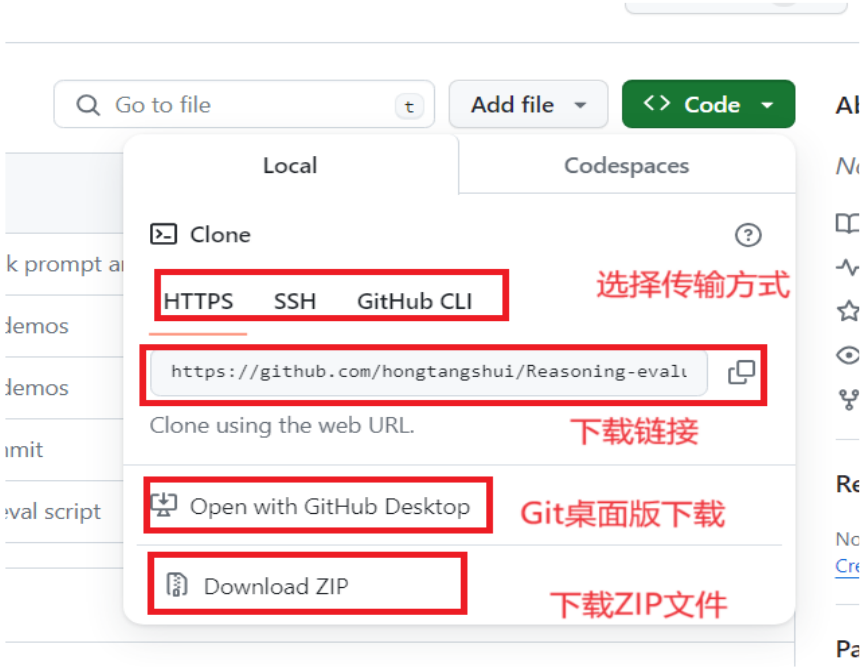
术语解释

- Repository：简称Repo，可以理解为“仓库”
- Issues：“问题”与项目开发者交流
- Star：“点赞”
- Fork：“拉分支”在自己账号下创建一个与原项目相同且独立的项目
- Pull Request：可以理解为“提交请求”，申请提交修改到目标项目
- Merge:“合并”，合并他人Pull Request

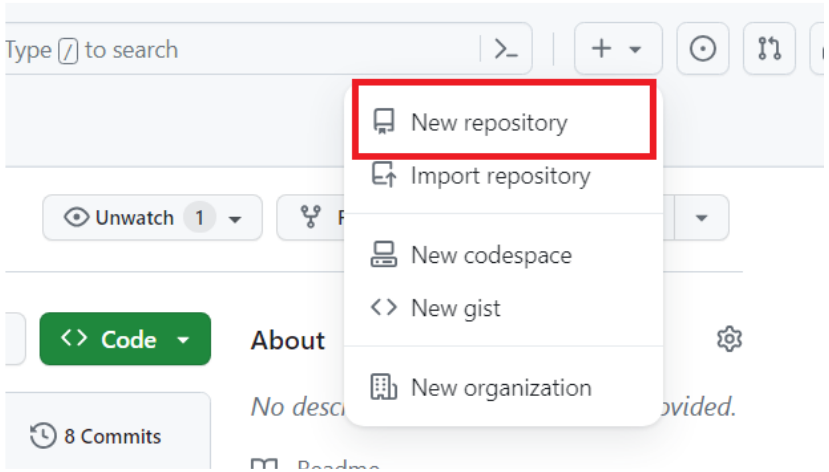


GitHub

- 下载文件
  - 下载：将repo中文件的快照作为zip下载
  - Clone: 使用 Git 将存储库克隆到本地计算机
    - 使用命令行: git clone [下载链接]
    - 使用Git Desktop



- Github创建新仓库
  - Repo name
  - 选择Public/Private
  - 写Readme



GitHub

- Git是一个分布式版本控制系统，用于跟踪和管理开发项目中的源代码的变化
- 可以使用Git clone github上的代码，将本地代码同步到github上
- Git安装：
  - windows：https://git-scm.com/
  - Linux: apt-get install git
- 身份验证：git连接到github时，需要身份验证(HTTPS或者SSH)
- Git常见命令
  - git init: 将当前目录初始化为一个git仓库
  - git clone [下载链接]: 将一个远程项目clone到本地
  - git pull: 更新本地文件
  - git push: 将本地更新推送到远程仓库

GitHub

教程

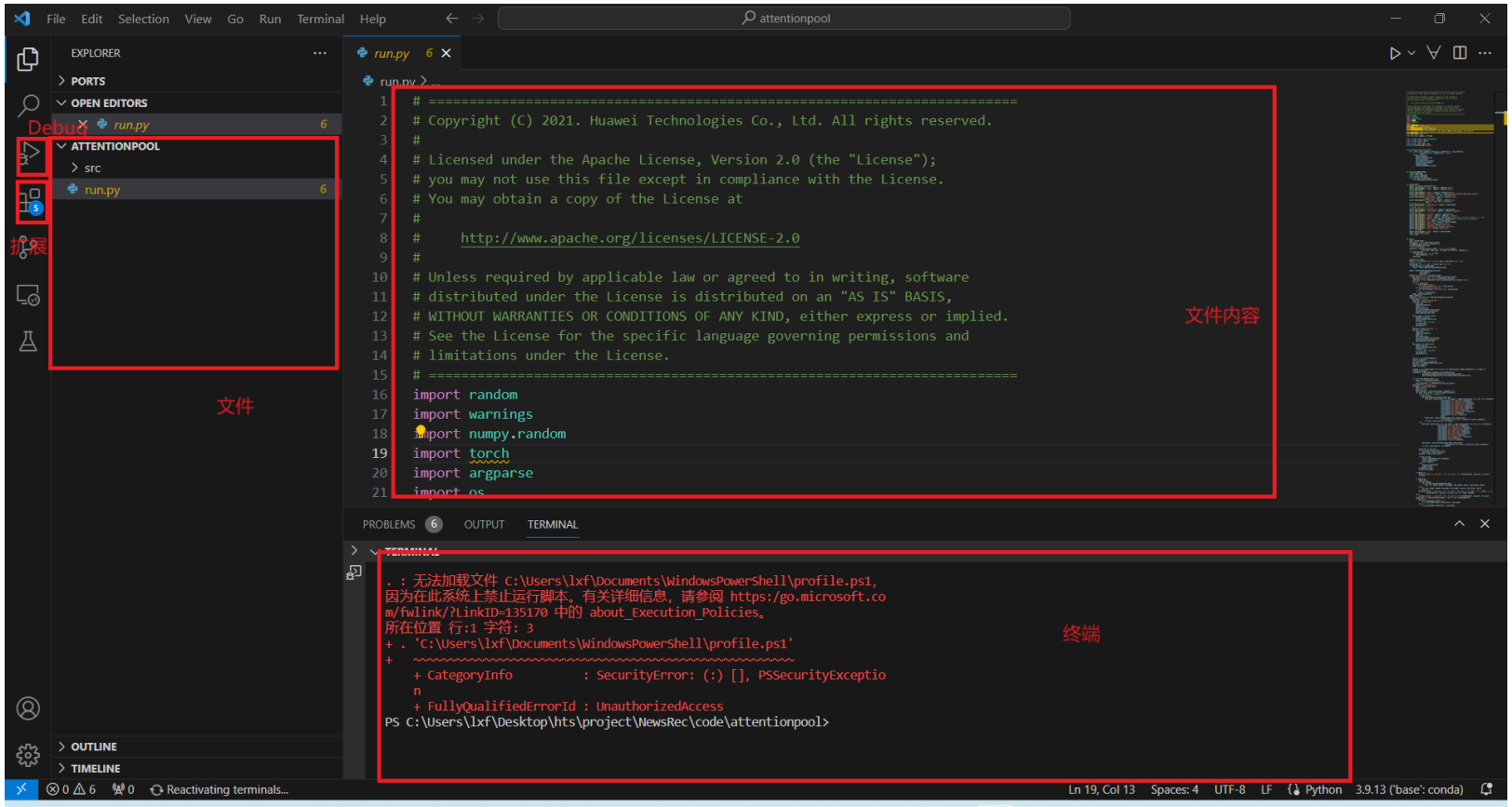
- 官方文档： https://docs.github.com/zh/get-started
- Github网站介绍: https://zhuanlan.zhihu.com/p/664195515
- Git命令介绍: https://zhuanlan.zhihu.com/p/369486197
- ChatGPT关于Github的答疑

VSCode

- Visual Studio Code的缩写，是一款由Microsoft开发的免费、开源的轻量级代码编辑器
  - 轻量级
  - 丰富的扩展支持：远程连接
  - Git集成
  - 代码编辑: 高亮，补全，代码折叠等
- 下载: Visual Studio Code - Code Editing. Redefined
- 设置: CTRL+，修改字体等

VSCode

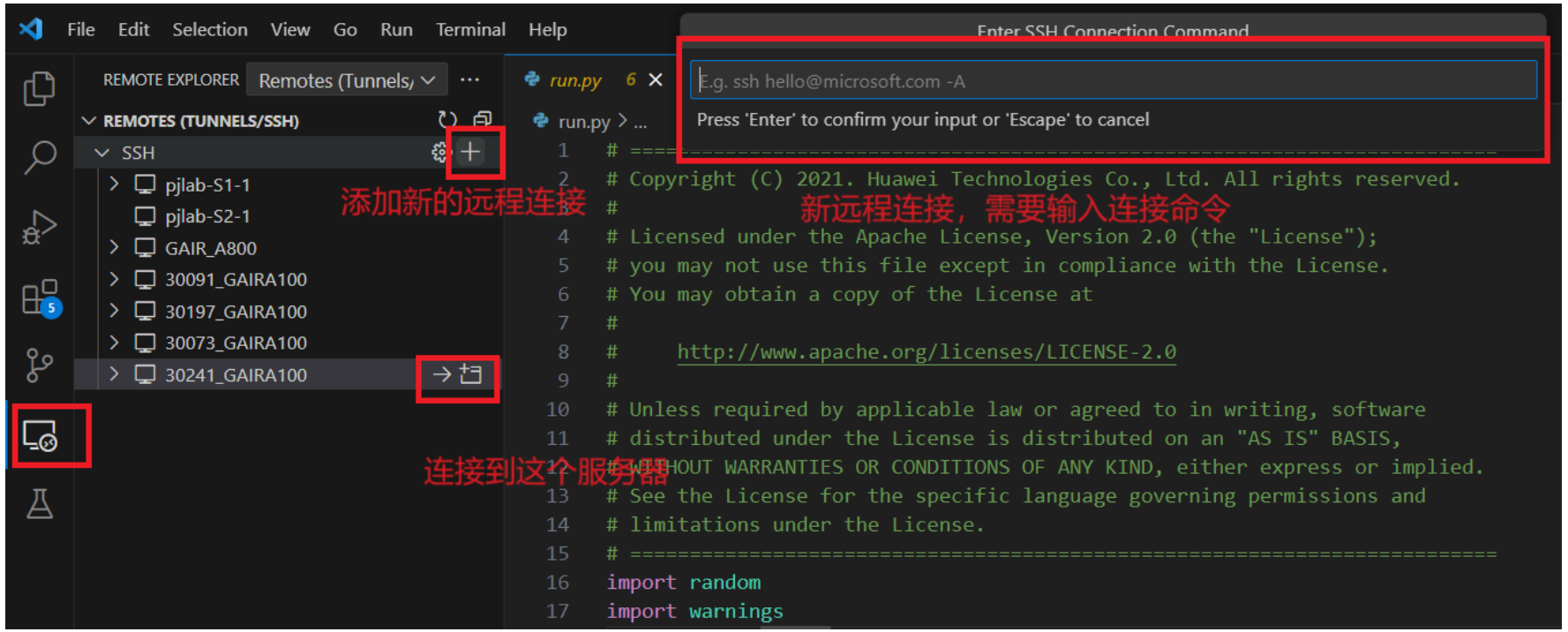
- 新建/打开 文件/文件夹: 左上角File
- 打开终端: CTRL+SHIFT+Y
- 扩展： Python(运行python程序), Remote-SSH(远程连接)
- 运行代码: 可以F5键使用Vscode的Python扩展运行，也可终端命令运行



VSCode

远程连接

- 扩展安装Remote SSH
- 左边栏点击Remote Explorer
- 添加新的远程连接：输入连接命令，密码等



VSCode

教程

- 官方文档： https://code.visualstudio.com/Docs
- 远程连接: https://blog.csdn.net/zhaxun/article/details/120568402
- 运行: https://blog.csdn.net/zhangkai950121/article/details/117395333
- ChatGPT 关 于 VScode 的 答 疑 ： https://chat.openai.com/share/7ee10cff-689a-4ff4-a85d-10d63fb040b3

Google Colab

Google Colab

- https://colab.research.google.com/
- Google Colab是由Google提供的一种免费的云端Jupyter笔记本服务。它允许用户在云端运行和编写Python代码，而无需在本地计算机上安装任何软件
- 免费使用
- GPU支持
- 预装软件: 安装了常用python库和框架
- Jupyter支持: 基于jupyter notebook

Google Colab

- Jupyter Notebook
  - 交互式计算，可以嵌入Markdown文本
  - 使用
    - 一个jupyter notebook文件分为多个块，每个块为代码块或文本块
    - 代码块可以写python代码并运行，文本块写markdown文本
    - 运行代码块后，运行结果会保留在内存中(比如导入的包，写好的函数，计算好的变量)，再运行其他代码块时可以引用这些函数，变量
    - 使用Shift + enter执行当前块(代码块运行python，文本块渲染markdown)，并在下面创建一个新的代码块
    - 代码框中使用 !+命令 等价于在终端中输入命令
  - Note: vscode中安装jupyter扩展之后，将文件扩展名改为ipynb也可以使用jupyter notebook

Google Colab

Google Colab设置

- 使用GPU：代码执行工具->更改运行时类型->硬件加速器
- !nvidia-smi 查看GPU

```
!nvidia-smi
```

```
Wed Feb 21 07:58:02 2024
+---------------------------------------------------------------------------------------+
| NVIDIA-SMI 535.104.05             Driver Version: 535.104.05   CUDA Version: 12.2     |
|-----------------------------------------+----------------------+----------------------+
| GPU  Name                 Persistence-M | Bus-Id        Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp   Perf          Pwr:Usage/Cap |         Memory-Usage | GPU-Util  Compute M. |
|                                         |                      |               MIG M. |
|=========================================+======================+======================|
|   0  Tesla T4                       Off | 00000000:00:04.0 Off |                    0 |
| N/A   38C    P8              9W /  70W |      0MiB / 15360MiB |      0%      Default |
|                                         |                      |                  N/A |
+-----------------------------------------+----------------------+----------------------+

+---------------------------------------------------------------------------------------+
| Processes:                                                                            |
|  GPU   GI   CI        PID   Type   Process name                            GPU Memory |
|        ID   ID                                                             Usage      |
|=======================================================================================|
|  No running processes found                                                           |
+---------------------------------------------------------------------------------------+
```

Google Colab

- 教程：
  - Google Colab官方教程：https://colab.research.google.com/#scrollTo=2fhs6GZ4qFMx
  - Jupyter Notebook文档: https://docs.jupyter.org/en/latest/
  - Jupyter Notebook教程: https://zhuanlan.zhihu.com/p/75402607
  - 本地使用Jupyter notebook: https://zhuanlan.zhihu.com/p/33105153

Linux

- Linux：开源操作系统
  - 远程服务器通常为Linux系统
- 服务器通常无GUI，只能命令行交互
- 系统目录结构
  - /home：用户的主目录，在Linux中，每个用户都有一个自己的目录，一般该目录名是以用户的账号命名的
  - /mnt: 挂载其他的文件系统
  - /root: 超级权限者的用户主目录
  - /usr：多应用程序和文件都放在这个目录下，类似与windows下的program files目录

Linux

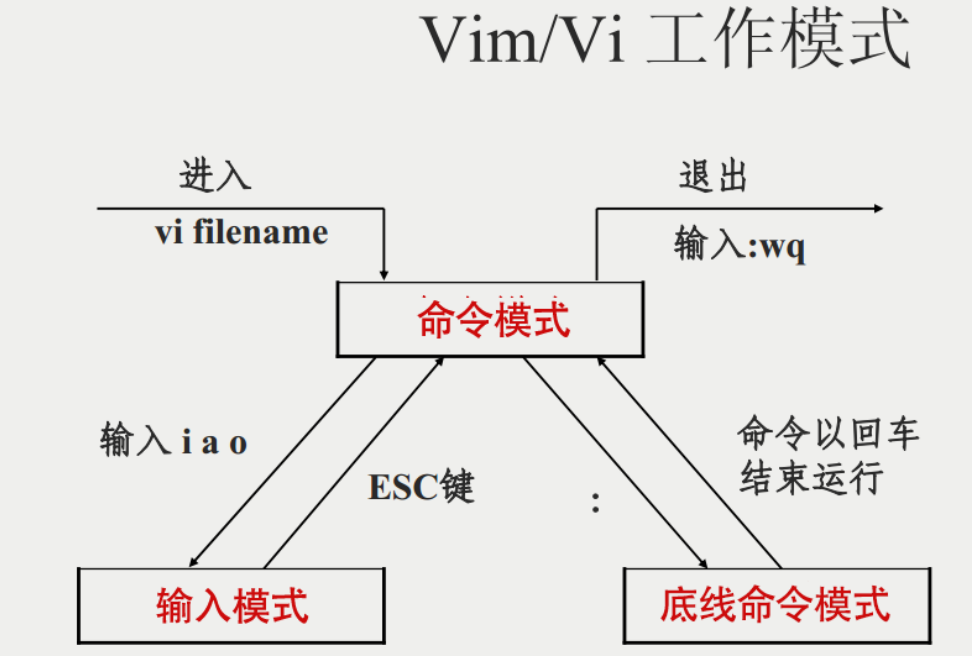
Linux常见命令：

- 使用man+命令 或者 命令 --help 可以查看命令的功能，参数，使用方法等
- 如 man cat; cat --help

命令	功能	命令	功能
ls	显示当前目录下子文件/目录	grep	查找文件中符合条件字符串
cd	切换目录	find	在指定目录下查找文件
pwd	显示当前目录	cat	显示文件内容
mkdir	创建目录	head	显示文件内容前n行
mv	移动文件/目录	tail	显示文件内容后n行
cp	复制文件/目录	df	列出文件系统整体磁盘使用量
rm	删除文件/目录	du	检查磁盘空间使用量
echo	打印字符串	chmod	改变文件权限

Linux

- Vim编辑器：
  - 启动vim: vim+文件
  - Vim分为三种模式
    - 命令模式: 刚启动vim，键盘输入被识别为命令而非输入字符;
    - 输入模式: 命令模式下按 i 进入输入模型，此时键盘输入为输入字符到文件
      - 字符按键: 输入字符
      - ENTER：回车
      - DEL：删除
      - ESC: 回到命令模式
    - 底线命令模型: 在命令模式下按 : 进入底线命令模式
      - :wq —— 保存并退出
      - :\xx —— 文件中查找xx



Linux

- Shell：
  - 命令解释器，与Linux内核交互的编程语言
  - Linux中常用的Shell是Bash
  - 编写一个bash脚本：
    - 创建一个文件: vim test.sh
    - 输入一些代码：

```
#!/bin/bash
echo "Hello World !"
```

    - (第一行为指定解释器，第二行echo类似于C中printf)
    - chmod +x ./test.sh 是脚本具有执行权限
    - 运行: ./test.sh

```
root@a800:/home/xfli# vim test.sh
root@a800:/home/xfli# chmod +x ./test.sh
root@a800:/home/xfli# ./test.sh
Hello World !
root@a800:/home/xfli#
```

Linux

- 教程:
  - https://www.runoob.com/linux/linux-tutorial.html
  - https://www.w3cschool.cn/linux/linux-tutorial.html（包含命令，vim教程，shell教程等)
  - GPT 答 疑 ： https://chat.openai.com/share/f4d41c2e-8c9c-4293-8cb9-1f8c1f81a89f

Python

- Python:
  - 主流编程语言之一，AI领域使用最多的语言
  - 下载: https://www.python.org/
- Python虚拟环境:隔离项目中依赖关系和包的工具
  - 执行复杂的Python代码通常依赖一些写好的包
  - 不同项目需要的包不一样，且有可能需要同一个包的不同版本
  - 需要为每个项目单独构建一个虚拟环境，安装这个项目需要的包
- Anaconda:
  - 强大的Python包管理器，可以用于创建虚拟环境，并且为每个环境安装需要的依赖和包
  - Anaconda 安装: Free Download | Anaconda

Python

Anaconda使用:

- 创建虚拟环境: conda create –name myenv
- 激活虚拟环境: conda activate myenv
- 在虚拟环境中安装包(需要先激活虚拟环境): pip install numpy 或者 conda install numpy
- 运行python程序(先激活对应环境): python run.py
- 退出环境: conda deactivate
- 列出所有环境: conda env list
- 列出当前环境下所有包(先激活虚拟环境): pip list

Python

Python基本语法

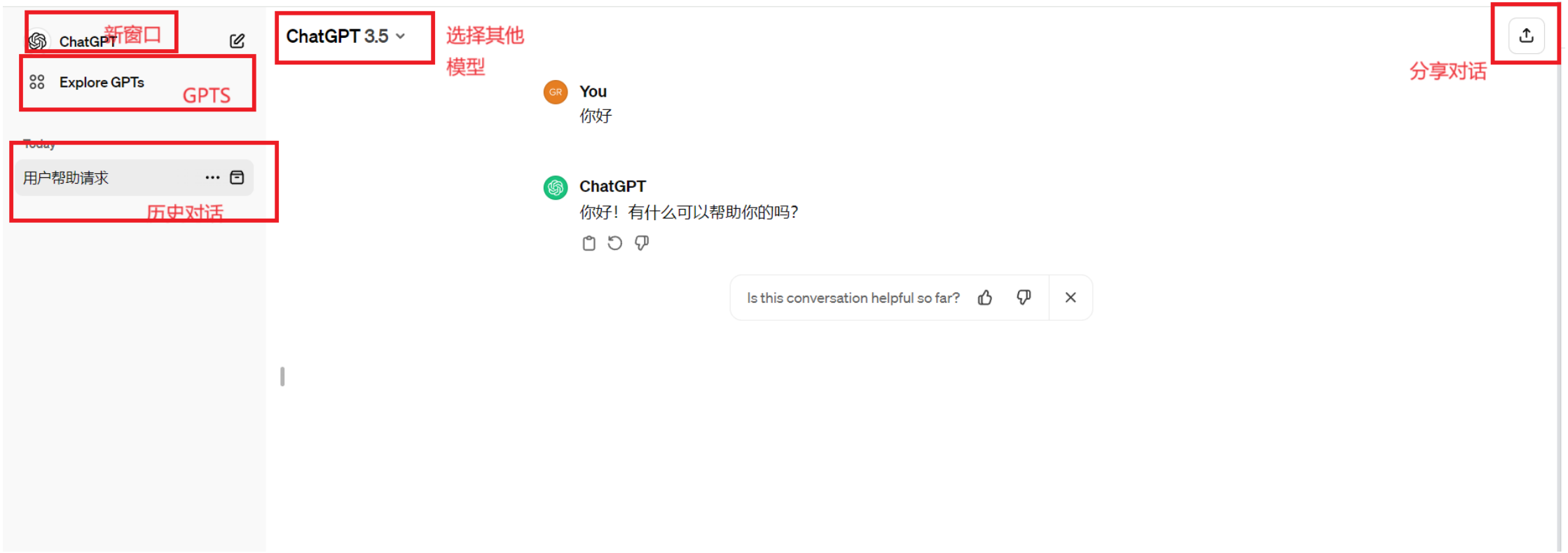
- 使用缩进indent而非{}指示每条程序之间的关系，结尾无需分号;
- 打印输入: print（“hello world !”）
- 变量和数据类型:
  - Python不需要显示声明变量类型
  - 整数，浮点数，字符串，列表，元组，字典，集合
- 控制流：与C基本相同
  - If elif else
  - for x in list:
- 函数: 无需指名如何和返回值的类型，可以返回多个值
  - def add_numbers(a, b):
    - return a+b

Python

- 教程
  - Python: https://docs.python.org/zh-cn/3/tutorial/index.html
  - Conda安装:
    - Windows: https://blog.csdn.net/wyf2017/article/details/118676765
    - Linux: https://blog.csdn.net/fan18317517352/article/details/123035625
  - GPT答疑: https://chat.openai.com/share/37fa5858-bd99-430c-9606-efe97e3e69f4

ChatGPT使用

- https://chat.openai.com/



ChatGPT使用

- Prompt
  - 应该包含以下内容
    - 角色或默认设置：“你是一位聪明的人工智能助手”
    - 高层次目标的描述。
    - 子任务的详细项目列表（需要为每个子任务解释）
    - 演示/示例（对输出格式和指令遵循非常重要）
  - Note:
    - JSON格式会导致性能较差（包括GPT 4-1106在内）
    - 演示应该多样且简洁。

ChatGPT使用

Anything as Prompting

你是一个中文人工智能助手，你需要仿照示例，根据给定的除示例外的所有法律生成一个包含题目、选项分析和答案的单项选择题。在生成单项选择题时，你必须遵守以下几个原则：

题目构成 1. 题目由题目描述和4个选项构成

题目描述 2. 单项选择题的题目描述需要合理

题目生成的整体限制 3. 尽可能根据除示例外的所有法律生成题目，避免使用单条法律生成题目

题目选项
4. 在生成4个选项时，结合题目描述与除示例外的所有法律，首先设计1个正确答案的选项，然后再设计3个错误的选项，接着这4个选项以随机的顺序排列
5. 选项互有差异，避免选项之间的明显重复或相似性
6. 在设计选项时，不要使得某些选项明显不可能是正确答案
7. 每个选项需要和题目描述相关
8. 每个选项需要前后内容一致
9. 不能直接从给定的法律中复制文本作为选项内容，需要结合给定的法律生成合理的选项

生成顺序 10. 依次生成题目、选项分析和答案

选项分析 11. 选项分析是结合题目与除示例外的所有法律，对每个选项进行分析

答案 12. 选项分析中的正确答案是最终答案

以下是1个示例：
示例：
{example}

让我们一步一步思考，参考示例并结合给定法律"{input_law}"{action}，依次生成下面内容：

题目：

选项分析：

答案：

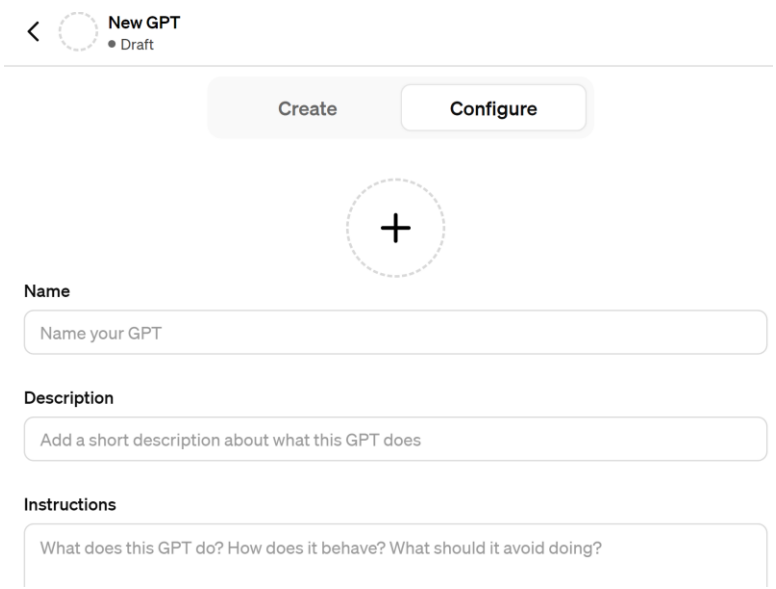
```
法律：企业破产法：第四十六条　未到期的债权，在破产申请受理时视为到期。附利息的债权自破产申请受理时起停止计息。第四十七条　附条件、附期限的债权
题目：A公司因经营不善，资产已不足以清偿全部债务，经申请进入破产还债程序。关于破产债权的申报，下列哪个表述是正确的？
A.甲对A公司的债权虽未到期，不可以申报
B.乙对A公司的债权因附有条件，故不能申报
C.丙对A公司的债权虽然诉讼未决，但丙仍可以申报
D.职工丁对A公司的伤残补助请求权，应予以申报
选项分析：《企业破产法》第46条第一款规定，未到期的债权，在破产申请受理时视为到期。据此可知，未到期的债权，仍可申报。选项A错误。《企业破产法》
答案：C
```

中华人民共和国河道管理条例规定：第十条　河道的整治与建设，应当服从流域综合规划，符合国家规定的防洪标准、通航标准和其他有关技术要求，维护堤防安全，保持河势稳定和行洪、航运通畅。第十一条　修建开发水利……

设计一个法律情景/针对给定法律中的某个概念

ChatGPT使用

- GPTs
  - 使用: Explore GPTs-> 右上角+Create
    - Create: 与GPT builder直接创建
    - Configure: 通过配置Description, Instruction和Knowledge来创建
      - Instruction： 系统Prompt
      - Knowledge: 外挂一个知识库，GPTs可以使用其中知识
  - 右上角Save保存



ChatGPT使用

- 其他模型
  - 文心一言: https://yiyan.baidu.com/welcome
  - 智谱清言: https://chatglm.cn/main/detail
  - KimiChat: https://kimi.moonshot.cn/

谢谢各位!